

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ALYNNE DOS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS BACTÉRIAS IDENTIFICADAS
NA UROCULTURA DE CRIANÇAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
LAURO WANDERLEY**

João Pessoa/PB

2014

ALYNNE DOS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS BACTÉRIAS IDENTIFICADAS
NA UROCULTURA DE CRIANÇAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
LAURO WANDERLEY**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à

banca examinadora do curso de Graduação em Farmácia da Universidade Federal da Paraíba como exigência parcial para obtenção do título de farmacêutico (generalista).

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Coelho da Costa

João Pessoa/PB

2014

Avaliação da resistência das bactérias identificadas na urocultura de crianças no Hospital Universitário Lauro Wanderley / Alynne dos Santos Carvalho. – João Pessoa: [s.n.], 2014.

45 f.: il. –

Orientador: Adalberto Coelho da Costa.

Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

1. Resistência Bacteriana. 2. Antimicrobianos. 3. Análises clínicas.

BS/CCS/UFPB

CDU:615.015.8(043.2)

ALYNNE DOS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS BACTÉRIAS IDENTIFICADAS
NA UROCULTURA DE CRIANÇAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
LAURO WANDERLEY**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Graduação em Farmácia da Universidade Federal da Paraíba como exigência parcial para obtenção do título de farmacêutico (generalista).

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Adalberto Coelho da Costa (**Orientador**)
(Departamento de Ciências Farmacêuticas – UFPB)

Prof.^a Dra. Edeltrudes de Oliveira Lima(**Examinadora**)
(Departamento de Ciências Farmacêuticas – UFPB)

Prof.^a Dra. IslaniaGiselia Albuquerque Gonçalves(**Examinadora**)
(Departamento de Ciências Farmacêuticas – UFPB)

João Pessoa/PB

2014

Dedico este trabalho a todos aqueles que, de alguma forma, me incentivaram e me deram forças para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

A *Deus*, pela fonte inesgotável de força a qual sempre pude recorrer, e por iluminar meu caminho em cada um dos momentos da minha vida, os difíceis, os tristes e os felizes.

Aos meus pais, *Roberto e Verônica*, e aos meus irmãos, *João Paulo e Gabriel*, por sempre acreditarem em mim, ainda que muitas vezes eu não tenha demonstrado o quão importantes vocês são. Obrigada por tudo.

Ao meu namorado e companheiro de caminhada, *José Guilherme*, que esteve comigo nos últimos cinco anos como um verdadeiro anjo. Obrigada por permanecer sempre ao meu lado. Amo você.

Aos grandes amigos que a graduação me deu, em especial *Renan, Jucélio e André*. Com vocês meus dias foram muito mais felizes e especiais. E a vocês, *Amanda e Danilo*, eu nem saberia por onde começar a agradecer. Meu eterno carinho e gratidão, por tudo. Sem todos vocês minha jornada teria sido inexplicavelmente mais árdua.

Ao meu orientador, Prof. Dr. *Adalberto Coelho da Costa*, pelo exemplo de ser humano e de mestre ao qual sempre pude me espelhar. Se um dia eu vier a finalmente seguir a tão sonhada carreira acadêmica, desejo ser ao menos um terço do brilhante profissional que o senhor é.

Ao meu orientador de Iniciação Científica, e agora de Mestrado, Prof. Dr. *Valdir de Andrade Braga*, pelo apoio e compreensão em todas as horas que mais precisei,

especialmente neste final de graduação, sempre me incentivando a ser mais e melhor. Sua postura e ensinamentos sempre serão minha fonte de inspiração.

À banca examinadora, nas pessoas das professoras Dra. *Edeltrudes de Oliveira Lima* e Dra. *Islania Giselia Albuquerque Gonçalves*. Meus sinceros agradecimentos por sua disponibilidade e pelo enriquecimento da realização desta tão sonhada conquista.

Aos profissionais do setor de microbiologia do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley, em especial às farmacêuticas *Albalucia Maria da Costa Carvalho* e *Ednamar Pereira Vale*, por todo o suporte dado para que este trabalho fosse possível.

À Universidade Federal da Paraíba, ao Centro de Ciências da Saúde e à Coordenação de Farmácia, pela oportunidade de aprendizado durante estes cinco anos.

Muito obrigada!

“A felicidade só é verdadeira quando compartilhada.”

(Na Natureza Selvagem)

CARVALHO, A. S. Avaliação da Resistência das Bactérias Identificadas na Urocultura de Crianças no Hospital Universitário Lauro Wanderley. 45 fls. Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

RESUMO

A utilização de drogas antimicrobianas deu sua contribuição de forma decisiva para a diminuição da mortalidade relacionada a infecções bacterianas. Em contrapartida, o aumento da resistência bacteriana a estes tipos de fármacos tornou-se cada vez mais preocupante. Este trabalho possui como objetivo avaliar a resistência das bactérias identificadas na urocultura de crianças da ala pediátrica do Hospital Universitário Lauro Wanderley. A pesquisa para realização deste trabalho foi do tipo documental quantitativa e teve como instrumento os livros de registro do setor de Microbiologia do Laboratório de Análises Clínicas do referido Hospital, contendo resultados da urocultura e antibiograma de pacientes pediátricos, referentes ao período de Janeiro de 2012 a Dezembro de 2013. Os resultados mostraram uma maior incidência de infecções do trato urinário em crianças do gênero masculino em 2012, e do gênero feminino em 2013. Dentre os microrganismos isolados nas uroculturas analisadas, a prevalência foi de *Escherichia coli* (33% - 2012; 45% - 2013) e *Klebsiella pneumoniae* (33% - 2012/2013). Os antimicrobianos do grupo dos β -lactâmicos causaram alta resistência bacteriana, com índices de 67-100% entre as cepas de diferentes microrganismos analisadas, indicando cada vez mais a necessidade da substituição destes agentes na clínica, proporcionando aos usuários um tratamento cada vez mais preciso e de qualidade.

Palavras-chave: Resistência Bacteriana, Antimicrobianos, Análises Clínicas.

CARVALHO, A. S. Evaluation of Resistance of Identified Bacteria in Uroculture of Pediatric Patients at University Hospital Lauro Wanderley. 45 pgs. Monograph (Graduation). Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2014.

ABSTRACT

The use of antimicrobial drugs gave their contribution decisively to the reduction of mortality related to bacterial infections. In contrast, the increase in bacterial resistance to these types of drugs has become of increasing concern. This work aims to evaluate the resistance of bacteria identified in urine cultures of children in the pediatric ward of the University Hospital Lauro Wanderley (UHLW). The research for this work was the quantitative document type and had as an instrument the record books of the Microbiology section of the Laboratory of Clinical Analyses of UHLW, containing results of urine culture and sensitivity of pediatric patients, on the period January 2012 to December 2013. The results showed a higher incidence of urinary tract infections (UTI) in male children in 2012 (66%), and females in 2013 (66%). Among the organisms isolated in urine cultures analyzed, the prevalence was *Escherichia coli* (33% - 2012; 45% - 2013) and *Klebsiella pneumoniae* (33% - 2012/2013). Antimicrobial group of β -lactams caused high bacterial resistance, with rates of 67-100% among strains of different microorganisms analyzed, indicating increasingly need to replace these agents in the clinic, providing users with an ever more precise treatment and quality.

Keywords: Bacterial Resistance, Antibiotics, Clinical Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Percentual de uroculturas positivas e negativas observadas no ano de 2012.....	23
Figura 2: Percentual de uroculturas positivas e negativas observadas no ano de 2013.....	24
Figura 3: Percentual de uroculturas analisadas no ano de 2012, separadas por gênero.....	25
Figura 4: Percentual de uroculturas analisadas no ano de 2013, separadas por gênero.....	26
Figura 5: Percentual de uroculturas positivas de acordo com o gênero no ano de 2012.....	27
Figura 6: Percentual de uroculturas positivas de acordo com o gênero no ano de 2013.....	27
Figura 7: Percentual dos microrganismos isolados de uroculturas positivas no ano de 2012.....	29
Figura 8: Percentual dos microrganismos isolados de uroculturas positivas no ano de 2013.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Microrganismos isolados e seus respectivos perfis de resistência bacteriana, de acordo com o antibiograma.....	32
Tabela 2: Perfil de resistência das amostras de <i>Escherichia coli</i>	33
Tabela 3: Perfil de resistência das amostras de <i>Klebsiellapneumoniae</i>	34
Tabela 4: Perfil de resistência das amostras de <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Tabela 5: Perfil de resistência das amostras de <i>Pseudomonasaeruginosa</i>	36
Tabela 6: Perfil de resistência da amostra de <i>Serratiamarcescens</i>	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ITU – Infecção do Trato Urinário

AMP – Ampicilina

ATM – Aztreonam

CFO – Cefoxitina

CFL – Cefalotina

CRO – Ceftriaxona

CFZ – Cefazolina

ERI – Eritromicina

PEN – Penicilina

PIT – Piperacilina + Tazobactam

TT – Tetraciclina

TZP –Piperacilina + Tazobactam

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 Infecção do Trato Urinário.....	17
3.2 Diagnóstico da Infecção do Trato Urinário.....	19
3.3 Resistência Bacteriana.....	20
4METODOLOGIA.....	22
5RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5.1 Total de Uroculturas Analisadas.....	23
5.2 Uroculturas Realizadas de Acordo com o Gênero.....	25
5.3 Uroculturas Positivas de Acordo com o Gênero.....	26
5.4 Perfil dos Microrganismos Encontrados.....	29
5.5 Análise da Resistência Bacteriana.....	32
5.5.1 <i>Escherichia coli</i>	33
5.5.2 <i>Klebsiella pneumoniae</i>	34
5.5.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	35
5.5.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36
5.5.5 <i>Serratia marcescens</i>	36

6CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
-----------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS.....	39
-------------------------	-----------

ANEXOS.....	44
--------------------	-----------

Anexo A.....	45
--------------	----

1 INTRODUÇÃO

A descoberta e a utilização de drogas antimicrobianas na medicina contribuíram, de forma decisiva, para diminuição das taxas de morbidade e mortalidade e das doenças infecciosas, especialmente, bacterianas. Os primeiros conhecimentos acerca destes produtos devem-se a Pasteur e Joubert, em 1877. A introdução das sulfonamidas na clínica, em 1936, dá início à era moderna da quimioterapia antimicrobiana. Em 1941, a introdução da penicilina tornou-se um marco histórico na medicina por revolucionar os princípios terapêuticos até então utilizados nas doenças infecciosas. A partir de então, ocorreu um crescente progresso na descoberta e isolamento de novos e cada vez mais potentes agentes antimicrobianos que pudessem ser utilizados, satisfatoriamente, na terapia e na profilaxia das doenças bacterianas (JANEIRO, 2008).

Uma das principais preocupações mundiais quanto ao uso racional de medicamentos está relacionada à utilização de antimicrobianos. O aumento da resistência bacteriana a vários destes agentes acarreta dificuldades no manejo de infecções e contribui para o aumento dos custos do sistema de saúde e dos próprios hospitais. Nos países em desenvolvimento, poucos recursos são empregados na monitorização de ações sobre o uso racional de antimicrobianos, no Brasil, o cenário não é diferente (CASTRO, 2002).

A infecção do trato urinário (ITU) constitui uma das principais causas de consulta na prática médica, somente ficando atrás das infecções respiratórias (BRAUN, 2009). A frequência de ITU aumenta com a idade em ambos os gêneros. Durante o primeiro ano de vida, devido ao maior número de malformações congênitas, cerca de 75% das infecções ocorrem em crianças do gênero masculino. A partir deste período, durante toda a infância, e principalmente na fase pré-escolar, as meninas são acometidas por ITU 10 a 20 vezes mais que os meninos. A urocultura é o exame que confirma o diagnóstico da ITU, pois permite a identificação do microrganismo infectante e possibilita subsequente realização de teste de suscetibilidade aos antimicrobianos (COSTA, 2010).

Com base no exposto, este trabalho propõe a avaliação da resistência aos antimicrobianos das bactérias identificadas na urocultura de crianças do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), na cidade de João Pessoa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a resistência das bactérias identificadas na urocultura de crianças, a partir dos registros do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o perfil bacteriológico dos patógenos identificados a partir da urocultura dos pacientes;
- Avaliar a resistência das bactérias a partir do antibiograma, traçando um perfil;
- Verificar a predominância de ITU em crianças dos sexos feminino e masculino;
- Mostrar a importância do estudo na promoção da informação e no uso adequado de antimicrobianos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

A infecção do trato urinário (ITU) situa-se entre as mais frequentes infecções bacterianas do ser humano, figurando como a segunda infecção mais comum na população em geral, predominando entre os adultos em pacientes do gênero feminino. Nas crianças, particularmente no primeiro ano de vida, a infecção urinária também é muito comum, predominando igualmente no gênero feminino; nesta população de pacientes pediátricos, predomina a pielonefrite, recorrente na maioria dos casos devido à presença de refluxo vesicoureteral, uni ou bilateral (LOPES; TAVARES, 2005).

A ITU é definida como um conjunto de alterações patológicas consequentes a multiplicações de bactérias no trato urinário. A área periuretral é colonizada por bactérias aeróbicas e anaeróbicas, onde o primeiro passo no desenvolvimento da infecção urinária é um distúrbio da microbiota normal e a colonização por cepas Gram-negativas, principalmente a *Escherichia coli*. As cepas de *E.coli* uropatogênicas são populações selecionadas da bactéria que colonizam o intestino e expressam combinações de antígenos e fatores de virulência (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003)

Estima-se que entre 7 e 8% das meninas e 2% dos meninos podem apresentar no mínimo um episódio de infecção do trato urinário na infância. As crianças do sexo masculino são mais susceptíveis nos primeiros dois meses de vida, especialmente aqueles não circuncidados. No primeiro ano de vida, a incidência de ITU em meninos não circuncidados foi de 2,15%, para as meninas deu-se em torno de 2,05% e para os meninos circuncidados 0,22%, ou seja, uma taxa de infecção aproximadamente 10 vezes maior para os não circuncidados. Em crianças do sexo masculino, o *Proteus spp.* é responsável pela colonização do prepúcio sendo isolado em 30% dos casos deste tipo de infecção nos meninos. A *Escherichia coli* é responsável por cerca de 80% das infecções em meninas e cerca de 40% nos meninos. A incidência de infecções do trato urinário aumenta nas

meninas após o primeiro ano em função de características anatômicas que favorecem a colonização da uretra por microrganismos originários do intestino. Descreve-se uma distribuição trimodal em meninas: um primeiro caso no primeiro ano de vida, um segundo caso entre o segundo e o terceiro ano de vida e um último no início da vida sexual. Os prejuízos advindos de um diagnóstico tardio de ITU obrigam os profissionais da atenção primária à saúde a um elevado grau de suspeição quando se deparam com pacientes febris: a pielonefrite pode ser a causa e passar despercebida no atendimento. Como motivo de consulta, a ITU é ultrapassada apenas pelas infecções do trato respiratório (FIOL; LOPES; BORÔ, 2009).

A *E.coli*, sozinha, é responsável por 80% a 90% das infecções do trato urinário adquiridas na comunidade, contudo, o agente etiológico varia de acordo com a idade, sexo e as condições clínicas da criança. Várias outras bactérias podem estar envolvidas na gênese da infecção do trato urinário como *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp*, *Providencia spp*, *Serratia marcescens*, *Salmonella spp*, *Enterobacter spp*, *Staphylococcus aureus*, dentre outras. Caracteriza-se como infecção urinária, o crescimento bacteriano de pelo menos 100 unidades formadoras de colônias por mL de urina (100.000 ufc/mL) colhida em jato médio e de maneira asséptica (CARVALHÃES; ANDRADE, 2007).

As infecções do trato urinário são, em geral, causadas por bactérias Gram-negativas aeróbicas presentes na flora intestinal (Família *Enterobacteriaceae* - inclui os gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Salmonella* e *Shigella*). Nas infecções agudas sintomáticas existe nitidamente predominância de *Escherichia coli*, enquanto nas infecções crônicas ou adquiridas em ambiente hospitalar ou relacionadas com anomalias estruturais do trato urinário existe uma incidência mais equitativa das diferentes enterobactérias, com aumento da prevalência de infecções causadas por *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*, e *Staphylococcus* (COSTA, 2010).

3.2 DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

O termo bacteriúria refere-se à presença de bactérias na urina, sem invasão tecidual. Na infecção do trato urinário ocorre invasão tecidual por estes microrganismos, causando inflamação local, que gera sinais e sintomas característicos desta infecção. O diagnóstico de ITU baseia-se na presença de bacteriúria associada aos sinais e sintomas que denotem inflamação de segmentos do trato urinário. A infecção urinária é caracterizada pelo crescimento bacteriano de pelo menos 100.000 unidades formadoras de colônias por mL de urina (100.000 ufc/mL) colhida em jato médio e de maneira asséptica. Em determinadas circunstâncias (paciente idoso, infecção crônica, uso de antimicrobianos) pode ser valorizado crescimento bacteriano igual ou acima de 10.000 colônias (10.000 ufc/mL). Para pacientes cateterizados e mediante realização de assepsia rigorosa contagem superiores a 100 UFC/mL podem ser consideradas significativas (RORIZ-FILHO, 2010).

O nível de bacteriúria significativa pode variar de acordo com a forma de coleta da amostra de urina, o fluxo urinário, a presença e o tempo de permanência do cateter urinário e até com o microrganismo isolado. Microrganismos com crescimento mais lento, como *Enterococcus* spp e *Candida* spp, podem requerer mais tempo para atingir contagem mais elevada de colônias (RORIZ-FILHO, 2010).

A *Escherichia coli* é o agente mais frequente envolvido em infecções urinárias, sendo responsável por 90% ou mais das infecções adquiridas na comunidade. É uma bactéria colonizadora do cólon, região perianal, nas mulheres, intróito vaginal e região periuretral. Apresenta propriedades uropatogênicas específicas responsáveis pela invasão do trato urinário de pessoas normais. Por outro lado, cepas não patogênicas também são responsáveis pelo processo de infecção urinária, particularmente nos pacientes com anormalidades do trato urinário ou quando os mecanismos de defesa estão abalados, como é o caso dos idosos, crianças, gestantes e imunodeprimidos (LAZZAROTTO, 1999).

A coleta de urina para cultura pela micção deve ser realizada após limpeza genital externa e rigor de antissepsia. Nos pacientes cateterizados, é recomendada a coleta por meio da punção do sistema de drenagem no local especialmente designado, após rigorosa desinfecção com álcool a 70% deste local, mantendo-se o sistema fechado. Os exames que podem ser úteis para o diagnóstico de ITU incluem: sumário de urina e urocultura (exame definidor do diagnóstico). Em casos selecionados, hemocultura (pielonefrite) (RORIZ-FILHO, 2010).

3.3 RESISTÊNCIA BACTERIANA

A associação entre o uso de antimicrobianos e o desenvolvimento de resistência bacteriana é conhecida desde a introdução da penicilina, tendo sido, a partir de então, sistematicamente confirmada após o lançamento de diversos representantes de cada uma das diferentes classes farmacológicas. O período necessário para a ocorrência desse fenômeno mostrou-se surpreendentemente curto para muitos fármacos, enfatizando a imensa capacidade de adaptação dos microrganismos a ambientes hostis, artificialmente criados pelo homem (ZIMERMAN, 2010).

A resistência microbiana refere-se a cepas de microrganismos que são capazes de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianos mais altas do que as que provêm de doses terapêuticas dadas a humanos. O desenvolvimento de resistência é fenômeno biológico natural que se seguiu à introdução de agentes antimicrobianos na prática clínica. O uso desmedido e irracional desses agentes tem contribuído para o aumento daquele problema. As taxas de resistência variam localmente na dependência do consumo local de antimicrobianos (ZIMERMAN, 2010).

A resistência bacteriana é preocupação mundial, sendo objeto das mais atuais publicações sobre antimicrobianos. Estes constituem os únicos medicamentos que influenciam não apenas o paciente em tratamento, mas todo o

ecossistema onde ele está inserido, com repercussões potenciais profundas (WANNMACHER, 2004).

A fim de atenuar a incidência de resistência bacteriana, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) publicou a RDC 44/2010 que dispõe do Controle de Medicamentos Antimicrobianos. Em maio de 2011 esta resolução foi revogada e substituída pela RDC 20/2011 que traz algumas atualizações em relação à RDC 44/2010. A resolução determina que os antibióticos vendidos nas farmácias e drogarias ou distribuídos em Unidades de Saúde da Família do país só poderão ser entregues ao usuário mediante receita de controle especial (ANVISA, 2011).

Nos tratamentos das infecções do trato urinário são utilizados antimicrobianos de largo espectro que abrangem várias espécies de microrganismos, têm como base na escolha do medicamento a sua baixa toxicidade celular, via de administração, menor índice de resistência, excreção urinária adequada, e os escolhidos muitas vezes são cefalosporinas, aminoglicosídeos e sulfonamidas para o tratamento, mas as sulfonamidas estão sendo menos utilizadas pelo alto índice de falhas terapêuticas (BARROS, 2011). O uso das fluorquinolonas significou um avanço no tratamento das ITUs por bactérias multirresistentes visto que muitas cepas foram sensíveis a essa nova família de medicamentos (DAMASCENO; TERRA; LIBANO, 2011).

4 METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico acerca dos temas: Terapia Antimicrobiana, Resistência Antimicrobiana e Tipos de Bactéria Causadoras da ITU. Foram utilizados como fonte de pesquisa livros, artigos científicos, monografias, teses e sítios especializados na internet com a finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que foram realizadas acerca de determinado assunto ou fenômeno, como também buscar explicar um problema a ser pesquisado a partir de referências teóricas publicadas em documentos. A pesquisa foi do tipo documental quantitativa e teve como instrumento os livros de registro contendo resultados da urocultura e antibiograma de pacientes pediátricos, referentes ao período de Janeiro de 2012 a Dezembro de 2013. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley, localizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba, S/N – Cidade universitária – João Pessoa-PB.

O projeto elaborado foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HULW, recebendo aprovação (CAAE 27648814.1.0000.5183, ANEXO A) e autorização para a realização da avaliação dos registros do Laboratório de Análises Clínicas do HULW. Conforme recomenda a Resolução 466/12, CNS/MS, foi assegurado o sigilo das informações e os nomes dos pacientes submetidos à urocultura e antibiograma não serão revelados.

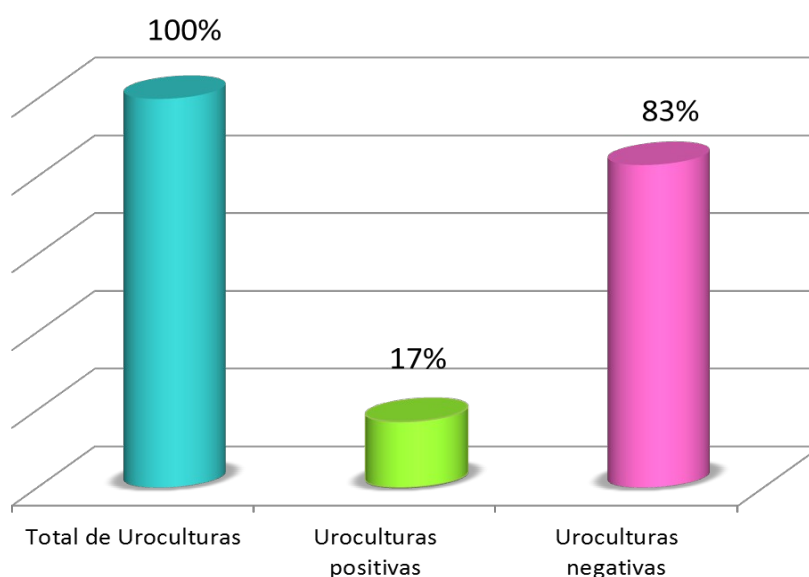
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtenção dos dados que fazem parte deste trabalho, foram observadas e colhidas informações importantes das uroculturas dos livros de registro do Setor de Microbiologia do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley, tais como: gênero, tipo de bactéria isolada, ano em que foi realizado o exame e resultado do antibiograma. Todos os dados são de pacientes hospitalares da ala pediátrica do Hospital, referentes aos anos de 2012 e 2013.

5.1 TOTAL DE UROCULTURAS ANALISADAS

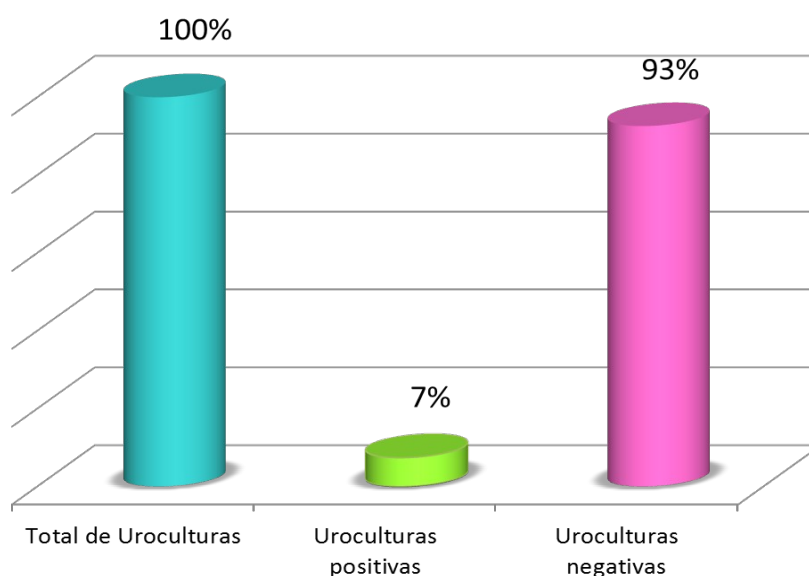
Quando analisados os registros de urocultura de pacientes pediátricos do HULW do ano de 2012, no período de Janeiro a Dezembro, houve um total de 53 exames realizados (100%), dos quais 9 (17%) apresentaram-se positivas, estes submetidos ao teste de sensibilidade aos antimicrobianos. Os outros 44 exames (83%) realizados durante o ano não apresentaram positividade (Figura 1).

Figura1: Percentual de uroculturas positivas e negativas observadas no ano de 2012.



Já em 2013, o número de uroculturas realizadas aumentou em relação a 2012, passando a 122 exames (100%). No entanto, mesmo com um aumento significativo em sua totalidade, o número de uroculturas que se apresentaram positivas permaneceu o mesmo (09 exames) representando 7% dentro deste universo. Os outros 93% (113 exames) não apresentaram positividade (Figura 2).

Figura2: Percentual de uroculturas positivas e negativas observadas no ano de 2013.



Os dados referentes a 2012 (Figura 1), quanto a porcentagem de uroculturas positivas (17%), assemelha-se a outros encontrados na literatura, como Grillo (2013) – 19%, Muller; Santos; Correia (2008) – 15,85 e Polleto; Reis (2005) – 17,9%. Em 2013, os dados mostram uma porcentagem significativamente menor de uroculturas positivas (7%), se comparado ao ano anterior (Figura 2). No entanto, estes dados também coincidem com estudos já publicados, como o de Barros (2011), que traz um índice de 6,75% de uroculturas positivas e o de Braoios (2009), com 9,73%. Outros autores apresentam, ainda, porcentagens que variam de 28,7 (RIEGER; HORTA, 2003) a 75% (KAHLMETER, 2000), dependendo diretamente da população estudada.

A diferença entre os dados observados nas Figuras 1 e 2, pode ser atribuída a diversos fatores. Condição socioeconômica, doenças pré-existent (a

exemplo do diabetes *mellitus*), condições de higiene, utilização de medicamentos e anormalidades anatômicas são apenas algumas variantes (MENEZES, 2003).

5.2 UROCULTURAS REALIZADAS DE ACORDO COM O GÊNERO

No ano de 2012, dos 53 exames realizados (100%), 30 deles (57%) eram de pacientes pediátricos do gênero feminino, enquanto 23 (43%) diziam respeito a pacientes do gênero masculino (Figura 3).

Figura 3: Percentual de uroculturas analisadas no ano de 2012, separadas por gênero.

57%

43%

No ano seguinte, o quadro foi revertido. Dos 122 exames realizados, a maioria (63 exames) era de pacientes pediátricos do gênero masculino, representando 52% do total. Foram realizados 59 exames (48%) de pacientes do gênero feminino (Figura 4).

Figura 4: Percentual de uroculturas analisadas no ano de 2013, separadas por gênero.

48%

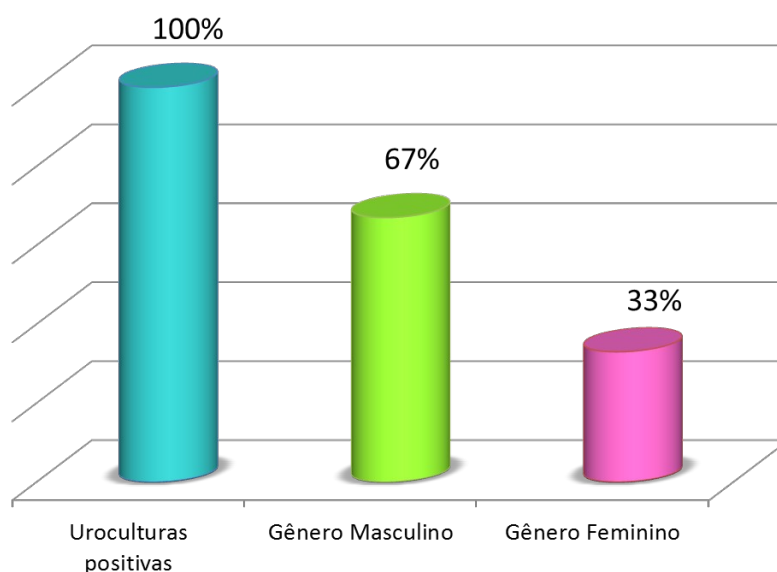
52%

5.3 UROCULTURAS POSITIVAS DE ACORDO COM O GÊNERO

Como visto anteriormente, a quantidade de exames realizados em pacientes do gênero feminino em 2012 foi maior do que aqueles realizados em

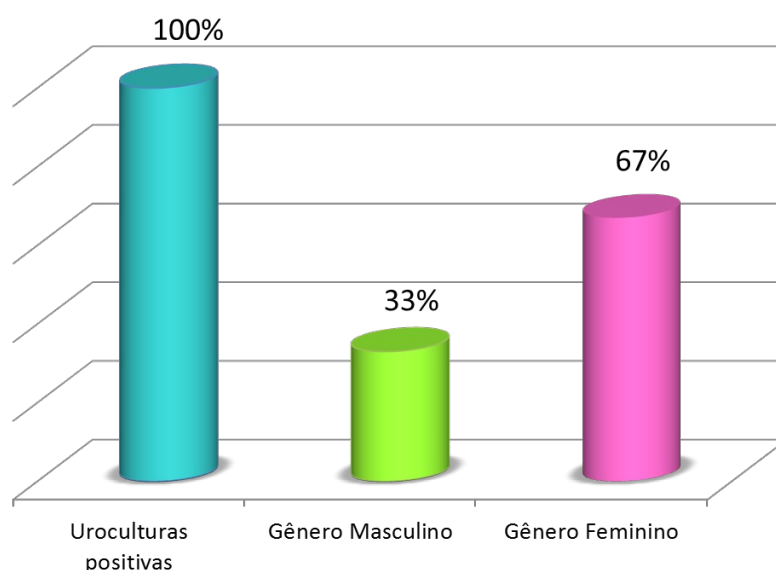
pacientes do gênero masculino (57% *versus* 43%). Ainda assim, quando analisadas apenas as uroculturas que se apresentaram positivas (9 exames, 100%), o gênero masculino representou a maioria deste grupo, com 6 exames (67%). O gênero feminino apresentou apenas 3 uroculturas positivas (33%).

Figura5: Percentual de uroculturas positivas de acordo com o gênero no ano de 2012.



Em 2013, o quadro mais uma vez mostrou-se invertido. Ainda que, como observado na seção anterior, a maioria dos exames realizados tenha sido no gênero masculino (52% *versus* 48% do gênero feminino), quando analisados apenas as uroculturas positivas (9 exames, 100%), o resultado foi o oposto. A maioria deste grupo foi representada pelo gênero masculino, com 6 exames (67%) positivos. O gênero feminino representou 33% (3 exames) do grupo (Figura 6).

Figura6: Percentual de uroculturas positivas de acordo com o gênero no ano de 2013.



As infecções do trato urinário podem manifestar-se em homens e mulheres de qualquer idade. A principal diferença encontrada é que no gênero feminino as ITU são mais frequentes que em indivíduos do gênero masculino (SCHECHTER; MARANGONI, 1998).

Estudos como o de Maia (2010) e Moreira (2010) afirmam que a incidência de infecções do trato urinário em crianças é mais comum entre os meninos durante os três primeiros meses de vida, devido a um maior número de malformações congênitas, como má-formação da uretra e da válvula da uretra posterior. Após esta idade, as infecções são mais recorrentes em crianças do gênero feminino.

No presente estudo, os dados referentes a incidência de ITU, de acordo com o gênero, obtidos no ano de 2012 (Figura 5), mostram uma prevalência do quadro de infecção em crianças do gênero masculino. Como relatado por Maia (2010) e Moreira (2010), assim como também por Jakobsson; Ebsjorner; Hansson (1999), a causa disto pode estar ligada a idade dos indivíduos e a problemas correlacionados, como má-formação. No entanto, durante a coleta de dados, não foi possível obter a idade exata dos pacientes submetidos a urocultura, o que não possibilita uma discussão aprofundada sobre o assunto.

Por outro lado, em 2013, a incidência de ITU foi prevalente em crianças do gênero feminino (Figura 6), apresentando um quadro diferente do ano anterior.

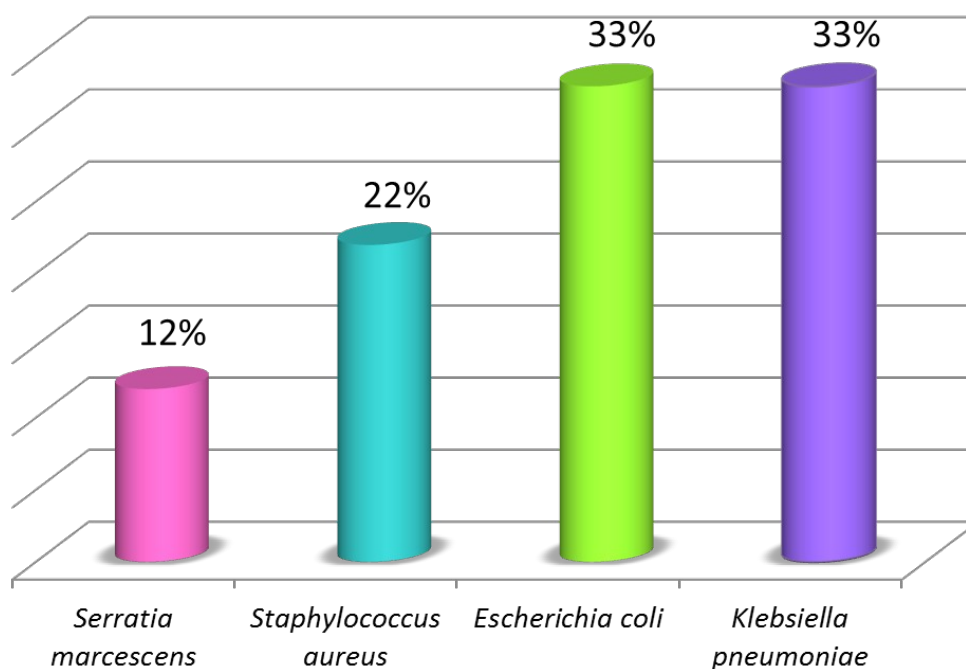
Estes dados corroboram com outros semelhantes encontrados na literatura, como os de Oliveira (2004), Sousa-Júnior; Fernandez (2004), Silva (2007) e Duarte; Araújo(2012), onde a prevalência de ITU também ocorreu no gênero feminino.

Uma das principais causas da suscetibilidade do gênero feminino às ITU, em todas as idades, pode ser atribuída à anatomia da uretra, esta que é mais curta, proporcionando maior proximidade do ânus com o vestíbulo vaginal(HEILBERG; SCHOR, 2003).

5.4 PERFIL DOS MICRORGANISMOS ENCONTRADOS

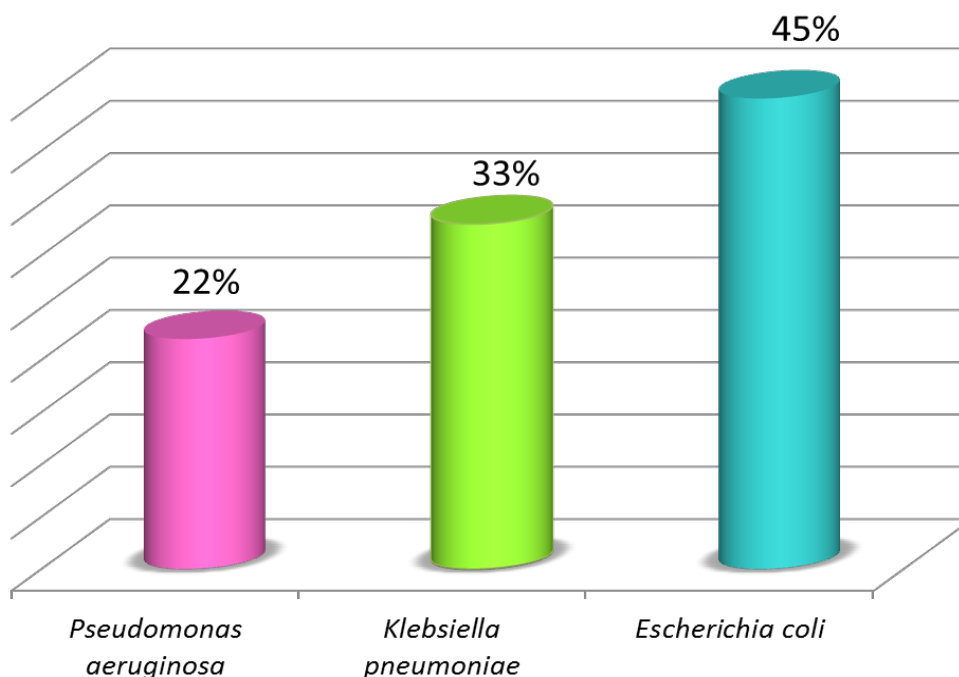
Quando analisados os registros de uroculturas que apresentaram-se positivas (9 exames) em 2012, foi observada a presença de quatro diferentes tipos de uropatógenos. A prevalência foi de *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, cada uma representando 33% do grupo (equivalente a 3 exames cada). Foi detectada também a presença de *Staphylococcus aureus* em 2 uroculturas (22%), assim como foi observado um caso de *Serratia marcescens* (12%), todos ilustrados na Figura 7.

Figura7: Percentual dos microrganismos isolados de uroculturas positivas no ano de 2012.



No ano seguinte, o perfil dos microrganismos encontrados foi relativamente semelhante. Em um total de 9 uroculturas que se apresentaram positivas, a prevalência foi de *Escherichia coli*, encontrada em 45% dos casos (4 exames). Em seguida a *Klebsiella pneumoniae*, com 33% (3 casos) e *Pseudomonas aeruginosa*, representando 22% (2 casos) do universo deste grupo (Figura 8).

Figura8: Percentual dos microrganismos isolados de uroculturas positivas no ano de 2013.



A *Escherichia coli* é amplamente relatada na literatura como os microrganismos com maior prevalência entre os uropatógenos isolados em culturas de urina, chegando até a 80%, como demonstra o estudo de Wilson; Gaido (2004). Os resultados encontrados no presente estudo (33% de prevalência em 2012 e 45% em 2013) assemelham-se aos de Barros (2011) – 46,3% e Santana (2012) – 45,7%. Este patógeno possui vários fatores de virulência especializados que fazem com que seja a bactéria mais frequente em estudos relacionados a ITUs. Suas adesinas e exotoxinas garantem a colonização da uretra, que ascende até a bexiga, podendo migrar e chegar aos rins (MURRAY, 2004).

Os dados do presente estudo relacionados à incidência de *Klebsiellapneumoniae* assemelham-se aos encontrados por Almeida; Simões; Raddi (2007) – 29,1% e Santana (2012) – 26,5%, sendo ainda maior que os achados relatados por Barros (2011) – 21,9%. Junto a *Escherichia coli*, a *Klebsiellapneumoniae* é um dos microrganismos responsáveis por causas de infecções do trato urinário; isto se deve a capacidade de aderir às células do local colonizado, evitando, assim, sua eliminação em consequência da mobilidade intestinal e da ação do fluxo urinário (SANTANA, 2012).

O microrganismo *Staphylococcus aureus* possui uma grande capacidade de produção de toxinas, o que confere ao microrganismo uma vasta patogenicidade, sendo um dos principais problemas em ambientes hospitalares (TORTORA, 2005). Por este motivo, apesar de não estar entre os principais causadores das ITU, o *S. aureus* pode desencadear este tipo de infecção, ainda que sejam relativamente poucos os casos, como relata Almeida; Simões; Raddi (2007) – 11,1% e, semelhante aos números do presente trabalho, o estudo de Villas Bôas; Ruiz (2004), que relata 21,5% de incidência de *S. aureus* como causa de ITU em pacientes hospitalizados.

A porcentagem de *Pseudomonasaeruginosa* encontrada neste estudo (22%) apresenta-se maior se comparado ao de Nogueira (2009) – 15% e Barros (2011) – 2,5%. *Pseudomonasaeruginosa* costuma atacar, preferencialmente, indivíduos enfraquecidos, podendo causar, dentre outros, infecção do trato urinário (TORTORA, 2005). Como não foi possível obter dados mais específicos sobre o quadro clínico dos pacientes pediátricos submetidos à urocultura, a hipótese de que este tipo de infecção tenha sido causada por uma baixa na imunidade dos indivíduos não pode ser levada em consideração.

Durante os anos de 2012 e 2013, apenas 1 caso de *Serratiamarcescens* foi identificado. Em situações hospitalares, este microrganismo pode ser encontrado em cateteres, soluções de irrigação salinas e em outras soluções supostamente estéreis. Por este motivo, a contaminação por *Serratiamarcescens* é provavelmente a causa de infecções hospitalares, tanto do trato respiratório quanto do trato urinário (TORTORA, 2005).

5.5 ANÁLISE DA RESISTÊNCIA BACTERIANA

A resistência bacteriana foi analisada de acordo com os testes de antibiograma realizados nas uroculturas que apresentaram-se positivas. Ao longo dos registros dos dois anos incluídos neste estudo, entre Janeiro de 2012 e Dezembro de 2013, foram detectadas 18 uroculturas positivas e que, portanto, possuem antibiograma. Na Tabela 1 é possível observar a diversidade de microrganismos encontrados e seus testes com utilização de antimicrobianos, mostrando seus respectivos perfis de resistência.

Tabela 1: Microrganismos isolados e seus respectivos perfis de resistência bacteriana, de acordo com o antibiograma.

	MICROORGANISMO	RESISTÊNCIA	GÊNERO	ANO
01	<i>Escherichia coli</i>	AMP	F	2012
02	<i>Escherichia coli</i>	AMP, TT	F	2012
03	<i>Escherichia coli</i>	AMP, TT	F	2012
04	<i>Escherichia coli</i>	AMP	F	2013
05	<i>Escherichia coli</i>	AMP, TT	M	2013
06	<i>Escherichia coli</i>	CFO, CRO	M	2013
07	<i>Escherichia coli</i>	-	F	2013
08	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AMP, ATM, CFL	M	2012
09	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AMP, ATM, CFL, CRO	M	2012
10	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AMP, ATM, CFL, CRO	M	2012
11	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AMP, ATM, CFL, CRO, PIT	F	2013
12	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	CRO, TZP	F	2013
13	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AMP, ATM, CFO, TZP	F	2013
14	<i>Staphylococcus aureus</i>	AMP, ERI, PEN, TT	M	2012
15	<i>Staphylococcus aureus</i>	AMP, PEN	M	2012
16	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CFO	M	2013
17	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CFL, CFO	F	2013
18	<i>Serratia marcescens</i>	AMP	M	2012

(Siglas: AMP – ampicilina; ATM – aztreonam; CFO – cefoxitina; CFL – cefalotina; CRO – ceftriaxona; CFZ – cefazolina; ERI – eritromicina; PEN – penicilina; PIT – piperacilina + tazobactam; TT – tetraciclina; TZP – piperacilina + tazobactam)

5.5.1 *Escherichia coli*

Dos 7 antibiogramas realizados com amostras de *Escherichia coli* obtidas através da urocultura, 5 (71%) mostraram-se resistentes a ampicilina. Houve também resistência relativamente significativa a tetraciclina, 42% (em 3 antibiogramas), como mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Perfil de resistência das amostras de *Escherichia coli*.

	ANTIMICROBIANO	% DE RESISTÊNCIA / Nº DE AMOSTRAS
01	Ampicilina	71% / 05
02	Tetraciclina	42% / 03
03	Cefoxitina	14% / 01
04	Ceftriaxona	14% / 01

A ampicilina é um antimicrobiano do grupo dos β -lactâmicos e que, portanto, interfere na síntese de peptídeoglicano da parede celular bacteriana. Algumas cepas de *E. coli* são capazes de produzir β -lactamase, uma enzima que cliva o anel β -lactâmico do antimicrobiano e impedem que este combata a infecção. Este é um dos fatores mais significativos para a resistência antimicrobiana a este tipo de fármaco (RANG, 2008).

A resistência à tetraciclina é amplamente relacionada à diminuição da concentração do fármaco da bactéria. Este tipo de resistência é mediada por plasmídeos, encontrados tanto nas bactérias Gram-positivas como nas Gram-negativas, como é o caso da *E. coli*. Os genes para resistência no plasmídeo codificam proteínas indutíveis na membrana bacteriana, que promovem o efluxo da Tetraciclina, dependente de energia. A permeabilidade alterada da membrana pode, ainda, conferir reforço à resistência à ampicilina (RANG, 2008).

5.5.2 *Klebsiella pneumoniae*

Dentro do universo das uroculturas positivas (18, no total), 6 apresentaram *Klebsiellapneumoniae* como uropatógeno isolado. Dentre estes, a maior resistência foi encontrada quando utilizados os antimicrobianos Ampicilina e Aztreonam: ambos apresentaram um índice de 67% (4antibiogramas realizados) de resistência cada. Vale salientar, também, a resistência a cefalotina eceftriaxona de 50% (3antibiogramas), cada (Tabela 3).

Tabela 3: Perfil de resistência das amostras de *Klebsiellapneumoniae*.

	ANTIMICROBIANO	% DE RESISTÊNCIA / Nº DE AMOSTRAS
01	Ampicilina	67% / 04
02	Aztreonam	67% / 04
03	Cefalotina	50% / 03
04	Ceftriaxona	50% / 03
05	Cefoxitina	17% / 01
06	Piperacilina + Tazobactam	17% / 01

Por também fazer parte do grupo dos β -lactâmicos (monobactâmicos), o aztreonam está igualmente suscetível às cepas de *Klebsiellapneumoniae* que venham a produzir a enzima β -lactâmase, assim como o que acontece no caso de resistência a Ampicilina.

A cefalotina e ceftriaxona fazem parte do grupo das cefalosporinas, e têm ação similar ao da penicilina: interferência com a síntese de peptídeoglicano bacteriano depois da ligação com as proteínas ligadoras dos β -lactâmicos. A resistência a este grupo de fármacos aumentou por causa da β -lactamase codificada por plasmídeo ou cromossômica. Quase todas as bactérias Gram-negativas apresentam um gene cromossômico que codifica uma β -lactamase que é mais ativa na hidrólise das cefalosporinas que das penicilinas, e em vários microrganismos uma mutação única pode resultar em produção constitutiva de alto

nível desta enzima. A resistência também ocorre quando houver diminuição da penetração do fármaco como resultado de alterações das proteínas da membrana externa (RANG, 2008).

5.5.3 *Staphylococcus aureus*

A quantidade de antibiogramas realizados com as amostras de *Staphylococcus aureus* obtidas através das uroculturas foi pequena (2 testes). Ainda assim, pode-se observar um importante dado: ampicilina e penicilina foram resistentes em ambas as amostras testadas (Tabela 4).

Tabela 4: Perfil de resistência das amostras de *Staphylococcus aureus*.

	ANTIMICROBIANO	% DE RESISTÊNCIA / Nº DE AMOSTRAS
01	Ampicilina	100% / 02
02	Penicilina	100% / 02
03	Eritromicina	50% / 01
04	Tetraciclina	50% / 01

A resistência do *Staphylococcus aureus* à ampicilina e penicilina provavelmente se deve aos mesmos motivos pelos quais a *Klebsiellapneumoniae* e *Escherichia coli*, já que o microrganismo também é capaz de produzir a enzima β -lactamase.

Quanto à tetraciclina, o mecanismo de resistência deve estar correlacionado ao efluxo do fármaco em decorrência da permeabilidade alterada da membrana. A resistência do *S. aureus* à eritromicina também é atribuída ao efluxo de fármaco dependente de energia (RANG, 2008).

5.5.4 *Pseudomonasaeruginosa*

Assim como com o *Staphylococcus aureus*, houve apenas 2 amostras de *Pseudomonasaeruginosa* para que fosse realizado o antibiograma. No entanto, foi possível observar um perfil idêntico de resistência em ambas quanto ao uso de ceftiofina (Tabela 5).

Tabela 5: Perfil de resistência das amostras de *Pseudomonasaeruginosa*.

	ANTIMICROBIANO	% DE RESISTÊNCIA / Nº DE AMOSTRAS
01	Ceftiofina	100% / 02
02	Cefalotina	50% / 01

A ceftiofina faz parte do grupo das cefalosporinas e, portanto, age de maneira semelhante aos antimicrobianos cefalotina e ceftriaxona. Seu mecanismo de resistência está relacionado à codificação de enzimas β -lactamase.

5.5.5 *Serratiamarcescens*

Em apenas um caso de *Serratiamarcescens* observado, o antibiograma revelou resistência a ampicilina (Tabela6).

Tabela 6: Perfil de resistência da amostra de *Serratiamarcescens*.

ANTIMICROBIANO		% DE RESISTÊNCIA / Nº DE AMOSTRAS
01	Ampicilina	100% / 01

A amostra de *Serratiamarcescens* também foi resistente à ampicilina, seguindo o mesmo perfil das demais bactérias apresentadas neste estudo. O mecanismo de resistência também está relacionado à enzima β -lactamase.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a importância que a infecção do trato urinário possui no âmbito da saúde pública, faz-se extremamente importante a realização de estudos que procurem cada vez mais traçar perfis que ajudem os profissionais da saúde a entender melhor como funciona a doença, podendo, desta forma, combatê-la da melhor forma possível.

Com os dados obtidos neste estudo, foi possível mais uma vez consolidar a *Escherichia coli* como a principal causadora de infecções do trato urinário, seguida pela *Klebsiella pneumoniae*. A julgar pelos resultados deste trabalho, foi observado que é necessário ir além do gênero para entender o porquê da prevalência de ITU ser maior em indivíduos do sexo feminino ou masculino. Condições sociais e clínicas, por exemplo, podem ser de grande valia para um mais aprofundamento.

O perfil de resistência observado no presente estudo mostra o quanto antimicrobianos β -lactâmicos precisam ser cada vez mais substituídos na clínica. O nível de resistência a estes tipos de agentes para todos os microrganismos isolados foi muito significativo.

Espera-se que estes novos dados que traçam um perfil do nível de resistência em que se encontram os microrganismos isolados de pacientes pediátricos no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley sejam de grande valia para a comunidade acadêmica e para os profissionais da saúde, proporcionando aos usuários um tratamento cada vez mais preciso e de qualidade.

REFERÊNCIAS

_BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária, RDC 20/2011 (www.anvisa.gov.br). Acesso em 02 de fevereiro de 2014.

_BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária, RDC 44/2010 (www.anvisa.gov.br). Acesso em 02 de fevereiro de 2014.

ALMEIDA, M. C., SIMÕES, M. J. S., RADDI, M. S. G. Ocorrência de infecção urinária em pacientes de um hospital universitário. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. Vol. 28, No 2; 2007.

BARROS, M. S. B; MENEZES, M. M. M; ALMEIDA, M. B.; BRITO, A. M. G.; SANTOS, M. S. Infecção do Trato Urinário na Infância: Perfil de Isolados em Uroculturas e Suscetibilidade aos Antimicrobianos em um Laboratório Clínico de Aracaju, SE. **NewsLab.**, 2011; ed. 107, p. 160.

BRAOIOS, A.; TURATTI, T. F.; MEREDIJA, L. C. S.; CAMPOS, T. R. S. C.; DENADAI, F. H. M. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados:

etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. 2009; v. 45, n. 6, p. 449-456.

CAMPOS, T; MENDES, P; MAIO, J. Infecção Urinária na criança. **Acta Urológica**, 23:4: 19-23; 2006.

CARVALHÃES, J.T.A.; ANDRADE, M.C. Infecção urinária na infância. In PRADO, F.C.; RAMOS, J; VALLE, J.R. **Atualização Terapêutica** 2007. São Paulo: Artes Médicas, 2007.

CASTRO, M. S.; PILGER, D.; FERREIRA, M. B. C.; KOPITTEK, L. Tendências na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996. **Revista Saúde Pública** 2002; 36(5):553-8.

COSTA, L. C.; BELÉM, L. F.; SILVA, P. M. F.; PEREIRA, H. S.; SILVA-JÚNIOR, E. D.; LEITE, T.R.; PEREIRA, G. J. S. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **RBAC**, 2010; vol. 42(3): 175-180.

DAMASCENO, D. D; TERRA, F. de S; LIBANIO, S. I. C; Perfil Da Resistencia Antimicrobiana Nas Infecções Do Trato Urinário Em Uma Instituição Hospitalar. **Revista HOLOS**. Ano27. Vol.I, 2011.

DUARTE, I. D. C; ARAÚJO, B. C; Prevalência de Micro-organismos em Infecções do Trato Urinário de Pacientes Atendidos no Laboratório Hospitalar de Pato de Minas, MG. 113ªed. **NewsLab**. 2012.

FIOL, F. S. D.; LOPES, L. C.; BORÔ, A. C. Tratamento Antimicrobiano das Infecções do Trato Urinário em Crianças. **Revista Eletrônica de Farmácia**, 2009; Vol 6(1), 7-13.

GRILLO, V. T. R. S.; GONÇALVES, T. G.; CAMPOS-JÚNIOR, J; PANIÁGUA, N. C.; GARCIA, C. B. Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, 2013;34(1):117-123.

HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 49(1): 109-116, 2003.

JAKOBSSON B., EBSJÖRNER E., HANSSON S. Minimum incidence and diagnostic rate in first urinary tract infection. **Pediatrics** 1999; 104: 222-226.

JANEIRO, D. I.; BELÉM, L. F.; PINTO D. S.; TOMAZ, A.C.A.; XIMENES, L.M.A. Uso de Penicilina na Ala Pediátrica de um Hospital em Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**, 2008; 27 (1): 104-9.

KAHLMETER, G. The ECO-SENS Project: a prospective, multinational, multicentre epidemiological survey of the prevalence and antimicrobial susceptibility of urinary tract pathogens – interim report. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy** 46 (supl I): 15-22, 2000.

KOCH, V.H.; ZUCCOLOTTO, S.M.C. Infecção do trato urinário: em busca das evidências. **Jornal de Pediatria**. v.79, n.1.1, p.S97-S106, 2003.

LAZZAROTTO, A.; SANTOS, C. R.; KNABBE, F. S. & SILVA, M. C. S. Estudo do Leucograma em Pacientes com Infecção do Trato Urinário. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 31(1): 33-36, 1999.

LOPES, H. V.; TAVARES, W. Diagnóstico das Infecções do Trato Urinário. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 2005; 51(6): 301-12.

MAIA, A. S. C; Etiologia das Infecções Urinárias e Susceptibilidade aos Antibióticos. Tese de Mestrado, **Universidade de Aveiro. Departamento de Biologia**, 2010.

MENEZES, E. A.; MELO, O.F.; OLIVEIRA, I. R. N.; SANTOS A. S.; FARIAS, R. B; GUERRA, A. C. P.; CUNHA, F.A. Bacteriúria assintomática em gestantes atendidas no Hospital da Base Aérea de Fortaleza. **Laes&Haes** 140:84-96, 2003.

MOREIRA, M. G; Infecção do Trato Urinário na Criança e no Adolescente. Tese de Mestrado. **Faculdade de Medicina Universidade do Porto**, 2010.

MULLER, E. V., SANTOS, D. F. dos, CORREA, N. A. B. Prevalência de microorganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense – Umuarama – PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2008 40(1); 35-37.

MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S., KOBAYASHI, G. S., PFALLER, M. A. Microbiologia Médica. 4ª edição. **Guanabara Koogan**: Rio de Janeiro, 2004.

NOGUEIRA, P. S. F.; MOURA, E. R. F.; COSTA, M. M. F.; MONTEIRO, W. M. S.; BRONDI, L. Perfil de Infecção Hospitalar em um Hospital Universitário. **Revista de Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro**, 2009 jan/mar; 17(1):96-101.

OLIVEIRA, M. Infecção do Tracto Urinário na Criança. **Bioanálise**, 2004; 23-29.

POLETTTO, K. Q.; REIS, C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na Cidade de Goiânia, GO. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2005; 38(5):416-420.

RANG, H, P., DALE, M. M, RITTER, J. M., FLOWER, R. J. Rang&Dale - Farmacologia. 6ª edição. **Elsevier**: Rio de Janeiro, 2008.

RIEGER, A; HORTA J.A. Prevalência de patógenos bacterianos e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em uroculturas de amostras comunitárias **Revista Brasileira de Análises Clínicas**; 35(supl): 37B, 2003.

RORIZ-FILHO, J. S.; VILAR, F. C.; MOTA, L. M.; LEAL, C. L.; PISI, P. C. B. Infecção do Trato Urinário. **Medicina (Ribeirão Preto)**;43(2): 118-25, 2010.

SANTANA, T. C. F. S.; MAIÃO, R. C.; MONTEIRO, S. G.; CARMO, M. S.; FIGUEIREDO, P. M. S. Perfil de resistência de *Escherichia coli* e *Klebsiella* spp isoladas de urocultura de comunidade do Município de São Luis – MA no período de 2005-2008. **Revista de Patologia Tropical**; Vol. 41 (3): 295-303, 2012.

SCHECHTER, M; MARANGONI, D. V; Doenças infecciosas: conduta diagnóstica e terapêutica. 2ªed. rev.**Guanabara Koogan**, 1998.

SILVA, J. C. O.; FREITAS, T. F. F.; SANTOS, A. L.; FRANÇOLIN, A. C. & SVIDZINSKI, T. I. E. Infecções urinárias de origem bacteriana diagnosticadas em Umuarama-Pr. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 39(1): 59-61, 2007.

SOUSA JUNIOR, M. A. & FERNANDEZ, L. G. Perfil de Susceptibilidade aos Antimicrobianos mais Comercializados para o Tratamento de Infecções do Trato Urinário no Ano de 2003 em Salvador – BA. **NewsLab**, 67: 96-106, 2004.

TAVARES, W. **Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002, 1216p.

TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE, C. L. Microbiologia. 8ª edição. **Artmed**, 2005.

VILLAS BOAS, P. J. F., RUIZ, T. Ocorrência de infecção hospitalar em idosos internados em hospital universitário. **Revista Saúde Pública**; 38(3):372-8.

WANNMACHER, L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida? **Uso Racional de Medicamento: Temas Selecionados** Nº 4, 2004. 1-6.

WILSON M. L., GAIDO. L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. **Clinical Infectious Diseases** 38: 1150-1158, 2004.

ZIMERMAN, R. A. Uso Indiscriminado de Antimicrobianos e Resistência Microbiana. **Uso Racional de Medicamento: Temas Selecionados** Nº 3, 2010. 1-15.

ANEXOS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS BACTÉRIAS IDENTIFICADAS NA UROCULTURA DE CRIANÇAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO

Pesquisador: Adalberto Coelho da Costa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 27648814.1.0000.5183

Instituição Proponente: Hospital Universitário Lauro Wanderley

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário Lauro Wanderley
Universidade Federal da Paraíba

Número do Parecer: 544.968

Data da Relatoria: 25/02/2014

Apresentação do Projeto:

A pesquisa será do tipo documental, retrospectiva, com abordagem quantitativa. Os dados serão coletados nos livros de registro contendo os resultados da urocultura e antibiograma de crianças, referentes ao período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013. A pesquisa será desenvolvida no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley, localizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba. Os dados serão sumarizados por análise descritiva, com cálculos de medidas de posição (média, mediana) e variabilidade (desvio padrão e coeficiente de variação).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: avaliar a resistência das bactérias identificadas na urocultura de crianças, a partir dos registros do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley.

Objetivo Secundário: traçar o perfil bacteriológico dos patógenos identificados a partir da urocultura dos pacientes; avaliar a resistência das bactérias a partir do antibiograma, traçando um perfil; avaliar a predominância de ITU em crianças dos sexos feminino e masculino; avaliar a importância do estudo na promoção da informação e no uso adequado de antimicrobianos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPA

Bairro: Cidade Universitária

UF: PB

Telefone: (83) 216-7302

Fax: (83) 216-7522

CEP: 58.059-900

E-mail: lapontiacortez@yahoo.com.br; cep@hulw@hotmail.

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPPB
Bairro: Cidade Universitária
Município: PB
UF: PB
Telefone: (83)216-7302
Fax: (83)216-7522
E-mail: lapontiracortez@yahoo.com.br; cephuw@hotmail.
CEP: 58.059-900

realizada a pesquisa.
 Solicitamos que qualquer alteração no projeto, dificuldades, assim como os eventos adversos deverão ser comunicados a este Comitê de Ética em Pesquisa através do Pesquisador responsável.

Uma cópia deste parecer consubstanciado deve ser apresentada à coordenação do setor onde será parecer de aprovação para aposição da assinatura da coordenadora.
 de comprovação e efeitos legais, solicitamos ao pesquisador comparecer ao CEP-HULW, 4º andar com este A pesquisa deverá ser iniciada mediante o recebimento deste parecer consubstanciado assinado. Para fins Universitário Lauro Wanderley-CEP-HULW, em Reunião ordinária realizada em 25 de fevereiro de 2014. Protocolo de pesquisa APROVADO pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Hospital

Considerações Finais a critério do CEP:

Não

Necessita Apreciação da CONEP:

Aprovado

Situação do Parecer:

o protocolo encontra-se adequado para execução da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

os prontuários e/ou documentos para fins de pesquisa não deverão ser retirados da instituição.

Recomendações:

Nacional de Saúde/ministério da Saúde.
 avaliação nos seus aspectos éticos e metodológicos, conforme preconiza a Resolução 466/12, Conselho Foram apresentados: TCLE, aceite institucional do HULW, projeto completo, possibilitando uma adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

relevância para o atendimento dos objetivos propostos.
 Consideramos que o problema da pesquisa é original conforme a sua área de abrangência e de extrema

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Disponibilizar dados que agreguem valor ao conhecimento sobre as ITUs na faixa pediátrica, contribuindo para a decisão correta quanto ao tratamento e a conduta terapêutica com tais pacientes.

Benefícios:

Trata-se de uma pesquisa documental, não oferecendo risco previsíveis para os participantes.

Continuação do Parecer: 544.968

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPB
 Bairro: Cidade Universitária
 UF: PB
 Município:
 Telefone: (833)216-7302
 Fax: (833)216-7522
 E-mail: laponiracortez@yahoo.com.br; cephuw@hotmail.
 CEP: 58.059-900

Assinador por:
 Iaponira Cortez Costa de Oliveira
 (Coordenador)
 M^a de Fátima L. Marques
 Mot.: SIAPÉ 332326
 Comitê de Ética em Pesquisa
 Associação

28 de Fevereiro de 2014

Comitê de Ética em Pesquisa
 Hospital Universitário Lauro Wanderley
 Universidade Federal da Paraíba

O(s) pesquisador(es) fica(m), desde já, notificado(s) da obrigatoriedade de ao término da pesquisa enviar (online) ao CEP/Plataforma Brasil o relatório final da pesquisa.

uma vez que, após aprovação da pesquisa o CEP-HULW torna-se responsável pelo desenvolvimento da mesma, nos seus aspectos éticos.

Continuação do Parecer: 544.968

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 LAURO WANDERLEY/UFPB

